



INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM SURABAYA
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI DAN INFORMASI
PROGRAM STUDI S1 TEKNOLOGI INFORMASI

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Mata Kuliah (MK)	Kode MK	Rumpun MK/Kelompok Keahlian (KK)	Bobot (SKS)	Semester	Tanggal Penyusunan
Komputer Grafik	ITA3153	Algoritma dan Pemrograman	3	5	27-03-2018
Pengembang RPS		Koordinator RMK	Ketua Program Studi		
Philip Tobianto Daely, S.T., M.Eng.		Philip Tobianto Daely, S.T., M.Eng.	Farah Zakiyah Rahmanti, S.ST., M.T.		

Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mampu menguasai konsep teoritis dibidangnya secara umum dan konsep teoritis bagian khusus secara mendalam, serta mampu menyelesaikan masalah prosedural 2. Mampu menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi terutama yang mampu menunjang industri maritim, transportasi, dan logistik 3. Menerapkan konsep dan teori pemrograman untuk membangun dan mengembangkan sistem aplikasi TIK; 4. Menggunakan berbagai pendekatan pemrograman dalam pengembangan sistem aplikasi TIK; 5. Menerapkan mekanisme pengelolaan versi perangkat lunak pada proyek pengembangan sistem aplikasi TIK;
	CP-MK	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mahasiswa Memahami Konsep-konsep Dasar Dan Tren Dalam Teknologi Komputer Grafik. 2. Mahasiswa Mampu Menggunakan Api Untuk Memprogram Grafika Komputer 3. Mahasiswa Mampu Menerapkan Konsep Dan Algoritma Dasar Dalam Komputer Grafik Ke Suatu Permasalahan

Deskripsi Singkat MK Mata kuliah ini berisi tentang pengenalan konsep teknologi komputer grafik, algoritma dan pemrograman grafis, 2 dimensi maupun 3 dimensi. Topik di dalam mata kuliah ini meliputi perkembangan teknologi komputer grafik, konsep dasar komputer grafik, algoritma untuk membuat bentuk primitif, transformasi, viewing, dan konsep-konsep representasi objek 3 dimensi.

- | | |
|---|--|
| Materi Pembelajaran/
Pokok Bahasan | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pengenalan grafika komputer 2. Bentuk Primitif (titik, garis, lingkaran, polygon) 3. Algoritma Pembentuk Garis dan Lingkaran 4. Polygon Fill Area 5. Transformasi 2 Dimensi 6. Clipping 2 Dimensi 7. Viewing 2 Dimensi (Algoritma Chone-Sutherland) 8. Konsep 3 Dimensi 9. Transformasi 3 Dimensi 10. Viewing 3 Dimensi 11. Proyeksi paralel dan perspektif 12. Clipping 3 Dimensi |
|---|--|

	13. Visible Surface Detection 14. Presentasi Program	
Pustaka	Utama	[1] Donald H and M. Pauline Baker, Computer Graphics Principle and Practice in C, 2nd Edition, Prentice Hall, 1996 [2] Samuel R.Buss, 3-D Computer Graphics A Mathematical Introduction with OpenGL, Cambridge University Press, 2003 [3] http://www.opengl.org/sdk/
	Pendukung	-
Media Pembelajaran	Perangkat Keras	PC, proyektor, spidol, papan tulis
	Perangkat Lunak	Image viewer, video player, OpenGL
Dosen Pengampu	Farah Zakiyah Rahmanti, S.ST., M.T.	
Matakuliah Prasyarat	Algoritma dan Struktur Data	

Minggu ke-	Sub-CPMK (Kemampuan Akhir yang diharapkan)	Indikator	Kriteria dan Bentuk Penilaian	Metode Pembelajaran [Waktu]	Bahan Kajian [Pustaka/Materi Ajar]	Bobot Nilai (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1	Mahasiswa Mampu Menjelaskan Konsep Komputer Grafik Dan Wawasan Tentang Penerapan Komputer Grafik Di Berbagai Bidang.	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan konsep computer grafik. Ketepatan menjelaskan penerapan computer grafik pada berbagai bidang. 	Diskusi pada akhir kuliah	Kuliah, ceramah [TM: 1x(3x50 menit)] [PT: 1x(3x50 menit)] [BM: 1x(3x60 menit)]	Pengenalan grafika computer <ul style="list-style-type: none"> Definisi Grafika Komputer Gambaran umum mata kuliah grafika komputer Penerapan Komputer Grafik Perbedaan Foto dan Gambar Macam Gambar Komputer Bidang Ilmu yang Berkaitan dengan Citra Cakupan Komputer Grafik 	7
2	Mahasiswa Mampu Memahami Jenis-jenis Bentuk Primitif.	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan 	Diskusi pada akhir kuliah	Kuliah dan praktik [TM: 1x(3x50 menit)]	Bentuk Primitif (titik, garis, lingkaran, polygon)	7

		<p>mengimplementasi pembuatan titik, garis, lingkaran, polygon</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan system koordinat • Ketepatan menjelaskan konsep pixel 		<p>[PT: 1x(3x50 menit)] [BM: 1x(3x60 menit)]</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Bentuk Primitif - Atribut Bentuk Primitif - Teknologi Display (CRT & LCD) - Sistem Koordinat - Elemen Geometri - Pixel 	
3	Mahasiswa Mampu Menerapkan Algoritma Dda Dan Bresenham Untuk Menghasilkan Garis. Memahami Dan Menerapkan Algoritma Midpoint Dalam Membuat Lingkaran.	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan mengimplementasi algoritma pembuatan garis • Ketepatan mengimplementasi algoritma pembuatan lingkaran 	Diskusi pada akhir kuliah	<p>Kuliah dan praktik [TM: 1x(3x50 menit)] [PT: 1x(3x50 menit)] [BM: 1x(3x60 menit)]</p>	<p>Algoritma Pembentuk Garis dan Lingkaran</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algoritma DDA - Algoritma Bresenham - Algoritma pembentuk lingkaran (midpoint) 	7
4	Mahasiswa Membuat Polygon Dengan Algoritma Polygon Fill.	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan membuat polygon dengan algoritma polygon fill 	Diskusi pada akhir kuliah	<p>Kuliah dan praktik [TM: 1x(3x50 menit)] [PT: 1x(3x50 menit)] [BM: 1x(3x60 menit)]</p>	<p>Polygon Fill Area</p> <ul style="list-style-type: none"> - Algoritma menggambar Polygon - Area Filling 	7
5	Mahasiswa Memahami Dan Menerapkan Translasi, Skala Dan Rotasi Pada Objek 2 Dimensi.	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan mengimplementasikan transformasi dasar 2D 	Diskusi pada akhir kuliah	<p>Kuliah dan praktik [TM: 1x(3x50 menit)] [PT: 1x(3x50 menit)] [BM: 1x(3x60 menit)]</p>	<p>Transformasi 2 Dimensi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Transformasi Dasar - Translasi - Skala - Rotasi - Refleksi - Shearing 	7
6	Mahasiswa Mampu Melakukan Transformasi 2 Dimensi Dari Koordinat Dunia Ke Koordinat Device.	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan window • Ketepatan menjelaskan viewport • Ketepatan menjelaskan viewing transformation • Ketepatan melakukan transformasi 2D dari koordinat dunia ke koordinat device 	Diskusi pada akhir kuliah	<p>Kuliah dan praktik [TM: 1x(3x50 menit)] [PT: 1x(3x50 menit)] [BM: 1x(3x60 menit)]</p>	<p>Clipping 2 Dimensi</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tampilan 2D - Viewing Pipeline - Penggambaran 2D 	7

7	Mahasiswa Memahami Dan Menerapkan Algoritma Cohen-sutherland Untuk Melakukan Clipping Terhadap Objek 2 Dimensi.	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan algoritma cohen-sutherland • Ketepatan menentukan titik potong 	Latihan soal, diskusi pada akhir kuliah	Kuliah [TM: 1x(3x50 menit)] [PT: 1x(3x50 menit)] [BM: 1x(3x60 menit)]	Viewing 2 Dimensi (Algoritma Chone-Sutherland) <ul style="list-style-type: none"> - Pendahuluan Penggambaran 2D - Clipping 2D - Ketampakan Garis - Algoritma Cohen-Sutherland 	6
8	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluasi Tengah Semester: Melakukan validasi hasil penilaian, evaluasi dan perbaikan proses pembelajaran berikutnya 					
9	Mahasiswa Menjelaskan Bagaimana Objek 3 Dimensi Dapat Ditampilkan Di Layar 2 Dimensi, Dapat Mengidentifikasi Representasi Objek 3 Dimensi.	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan menjelaskan obyek 3D dapat tampil pada layar display 2D • Ketepatan menjelaskan merepresentasikan object 3D • Ketepatan menjelaskan rendering 	Diskusi pada akhir kuliah	Kuliah dan praktik [TM: 1x(3x50 menit)] [PT: 1x(3x50 menit)] [BM: 1x(3x60 menit)]	Konsep 3 Dimensi <ul style="list-style-type: none"> - Pendahuluan - Primitif 3D - Representasi Object 3D - CSG - Rendering - Kamera 	7
10	Mahasiswa Memahami Dan Menerapkan Translasi, Skala Dan Rotasi Terhadap Objek 3 Dimensi.	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan mengimplementasi transformasi dasar 3D 	Diskusi pada akhir kuliah	Kuliah dan praktik [TM: 1x(3x50 menit)] [PT: 1x(3x50 menit)] [BM: 1x(3x60 menit)]	Transformasi 3 Dimensi <ul style="list-style-type: none"> - 2D to 3D - Translasi - Skala - Rotasi - Refleksi - Shear 	7
11	Memahami Dan Melakukan Perhitungan Dalam Transformasi Koordinat Dunia Ke Koordinat Bidang Pandang.	<ul style="list-style-type: none"> • Ketepatan mengimplementasi algoritma viewing • Ketepatan menentukan titik pada bidang pandang kamera 	Diskusi pada akhir kuliah	Kuliah dan praktik [TM: 1x(3x50 menit)] [PT: 1x(3x50 menit)] [BM: 1x(3x60 menit)]	Viewing 3 Dimensi <ul style="list-style-type: none"> - Konsep Viewing - Viewing menggunakan Kamera - Viewing menggunakan Kamera Sintesis - World Coordinate System - Contoh Soal - Latihan 	7

12	Mahasiswa Menjelaskan Dan Melakukan Perhitungan Proyeksi Paralel Dan Proyeksi Perspektif.	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan menjelaskan konsep proyeksi paralel, perspektif, dan orthographic 	Diskusi pada akhir kuliah	Kuliah dan praktik [TM: 1x(3x50 menit)] [PT: 1x(3x50 menit)] [BM: 1x(3x60 menit)]	Proyeksi paralel dan perspektif - Proyeksi Paralel - Proyeksi Perspektif - Proyeksi Orthographic	7
13	Mahasiswa Melakukan Perhitungan Untuk Melakukan Clipping Terhadap Objek 3 Dimensi.	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan mengimplementasikan clipping 3D 	Diskusi pada akhir kuliah	Kuliah dan praktik [TM: 1x(3x50 menit)] [PT: 1x(3x50 menit)] [BM: 1x(3x60 menit)]	Clipping 3 Dimensi - Clipping titik - Clipping garis - Region Code	7
14	Memahami Dan Menerapkan Backface Detection Dan Depth Buffer Untuk Mendeteksi Permukaan Yang Terlihat. Memahami Dan Menerapkan Ray Casting Untuk Mendeteksi Permukaan Yang Terlihat.	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan mmenjelaskan backface detection Ketepatan menjelaskan depth buffer Ketepatan menerapkan ray casting 	Diskusi pada akhir kuliah	Kuliah dan praktik [TM: 1x(3x50 menit)] [PT: 1x(3x50 menit)] [BM: 1x(3x60 menit)]	Visible Surface Detection - Depth Cueing - Back-Face Detection	7
15	Mahasiswa Mampu Membuat Program Komputer Grafik	<ul style="list-style-type: none"> Ketepatan membuat aplikasi grafika komputer 	Presentasi, diskusi pada akhir kuliah	Kuliah dan presentasi tugas besar [TM: 1x(3x50 menit)] [PT: 1x(3x50 menit)] [BM: 1x(3x60 menit)]	Presentasi tugas besar	10
16	Evaluasi Akhir Semester: Melakukan validasi penilaian akhir dan menentukan kelulusan mahasiswa					

Catatan:

(1). TM: Tatap Muka; TS: Penugasan Terstruktur; BM: Belajar Mandiri.

(2). 1 sks = (50' TM + 50' PT + 60' BM)/Minggu

(3). CPL-Prodi: Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi; CP-MK: Capaian Pembelajaran Mata-Kuliah

(4). Simbol-simbol elemen KKNI pada CPL-Prodi: S = Sikap; KU = Ketrampilan Umum; KK = Ketrampilan Khusus; P = Pengetahuan